

15.00 - 17.30

## II SESSIONE

### CONSENSUS UP TO DATE

**Impiego giudizioso della terapia antibiotica nelle infezioni delle vie aeree in età evolutiva**

**Presidente: Nicola Principi**

**Moderatori: Francesco Tancredi, Francesco Rossi**

Faringotonsillite

**Elena Chiappini**

OMA

**Paola Marchisio**

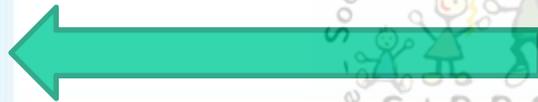
Rinosinusiti

**Susanna Esposito**

Polmoniti

**Alfredo Guarino**

**Discussant: Leo Venturi**



**Paola Marchisio**

UOSD Pediatria ad Alta Intensità di Cura

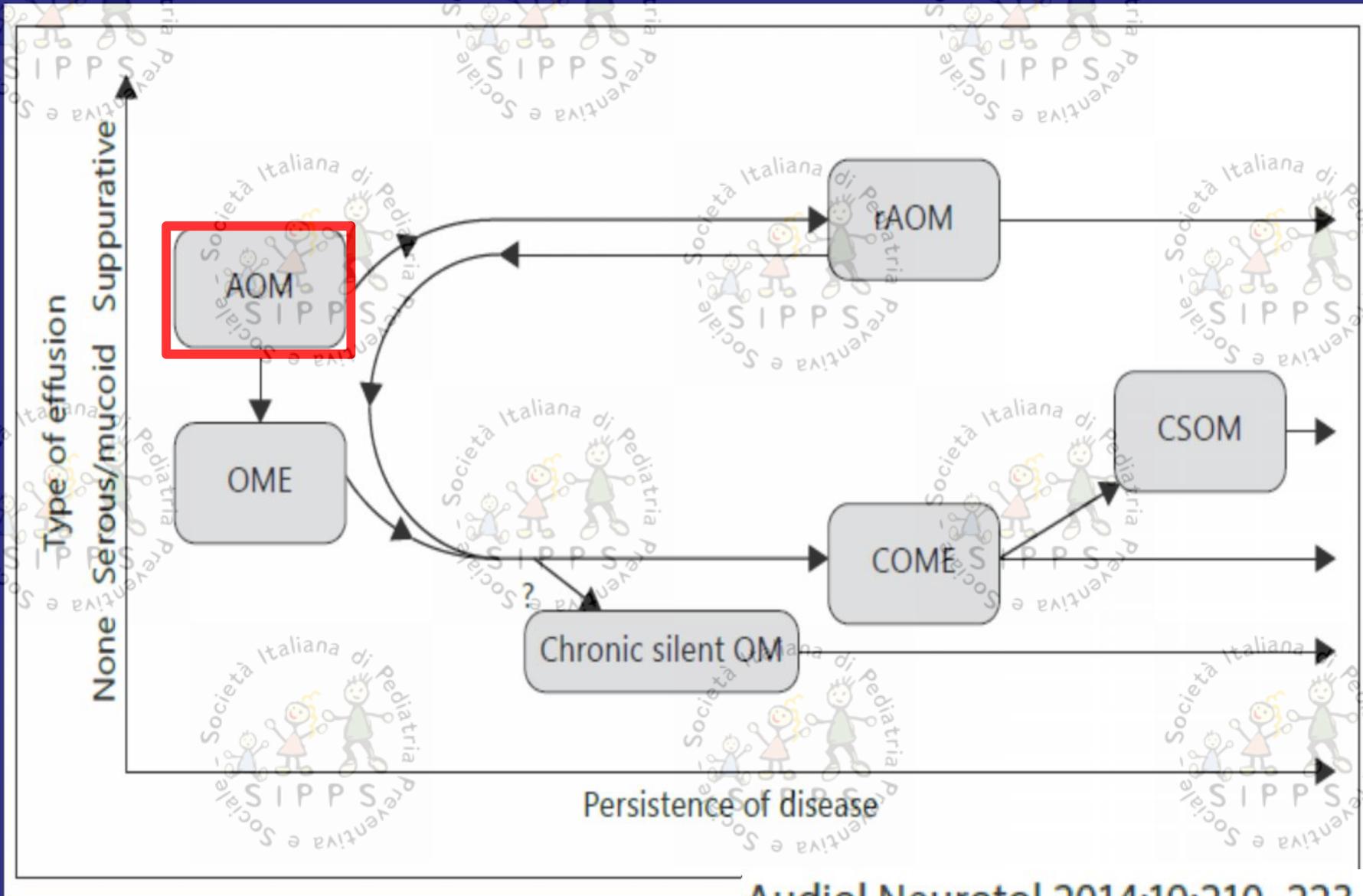
Università degli Studi di Milano

Fondazione IRCCS Cà Granda Ospedale

Maggiore Policlinico

Milano

# A phenotype map of OM (Bhutta M)





LG OMA ITALIA 2010  
SIPPS SITIP SIP  
SIO SIOP FIMP SICcup .....

## Punti critici

- diagnosi
- terapia
- e... confronto con (due) altre

## LG

## AAP AOM 2013



Regione Emilia-Romagna  
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Agenzia  
sanitaria  
e sociale  
regionale

ANTIBIOTICI  
È UN PECCATO  
USARLI MALE.  
ECONOMIA  
E SOSTENIBILITÀ

Otite media acuta  
in età pediatrica  
Linea guida regionale

Review article

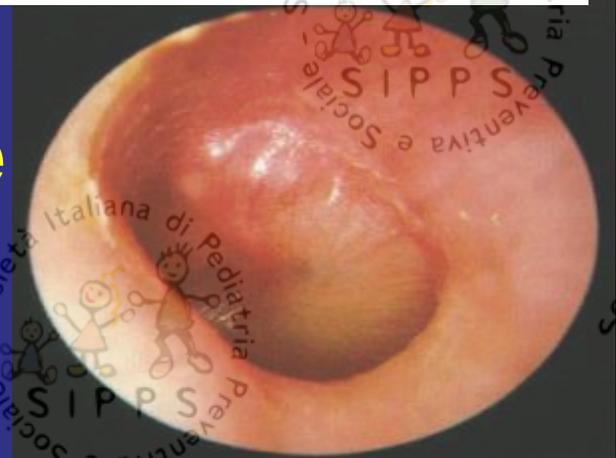
# Acute otitis media: From diagnosis to prevention. Summary of the Italian guideline

Paola Marchisio<sup>a,1,\*</sup>, Luisa Bellussi<sup>b,1</sup>, Giuseppe Di Mauro<sup>c,1</sup>, Mattia Doria<sup>d,1</sup>, Giovanni Felisati<sup>e,1</sup>, Riccardo Longhi<sup>f,1</sup>, Andrea Novelli<sup>g,1</sup>, Annamaria Speciale<sup>h,1</sup>, Nicola Mansi<sup>i,1</sup>, Nicola Principi<sup>a,1</sup>

LG OMA 2010  
SIPPS → SIP

## Raccomandazione

La diagnosi deve essere CERTA  
per evitare una sovrastima diagnostica  
e un inadeguato carico assistenziale  
(Forza A/livello I)



# Occurrence and mean duration of symptoms in 469 children (< 3 yrs) with parental suspicion of AOM

Symptoms <sup>a</sup>	Occurrence n (%)		P	Mean duration <sup>b</sup>	P
	AOM (N=237)	Non-AOM (N=232)			
<b>Child's verbal expression of ear pain</b>	44 (19)	31 (13)	0.124	1.1	0.427
<b>Ear-rubbing</b>	165 (70)	180 (78)	0.050	2.4	0.318
<b>Fever</b>	102 (43)	81 (35)	0.071	2.1	0.234
<b>Cough</b>	187 (79)	172 (74)	0.223	6.2	0.377
<b>Conjunctivitis</b>	44 (19)	33 (14)	0.204	3.5	0.193
<b>Vomiting</b>	3 (1)	5 (2)	0.500	0.5	0.304
<b>Diarrhoea</b>	31 (13)	22 (10)	0.219	2.6	0.861

Symptoms (occurrence 0.5<P<0.945): parentally reported ear pain; irritability; excessive crying; restless sleep; less playful or active; poor appetite; rhinitis; nasal congestion; hoarse voice; mucus vomiting

<sup>a</sup>Symptoms where P≤0.5 for occurrence compared between AOM vs non-AOM; <sup>b</sup>Duration of each symptom among those children who had the symptom

# Matteo, 5 anni. **Otalgia -> «otite» : ma è un'OMA?**

Sintomi al triage: SINTOMI O DISTURBI ORL : OTALGIA

Note: orecchio sinistro in progressa otite.

## MOTIVO DELL'ACCESSO E DATI ANAMNESTICI

Otalgia 1a settimana scorsa, regredita con antiinfiammatori. Da due gg ripresa della sintomatologia.

## ESAME OBIETTIVO ALL'ACCETTAZIONE

Condizioni generali buone, vigile e vivace, non segni meningei, torace negativo, faringe detersa, MMTT Cerume bilateralmente.

## PARAMETRI RILEVATI

TEMPERATURA

36,8

## PRESTAZIONI EFFETTUATE

VISITA GENERALE PEDIATRICA

## DIAGNOSI

otite sx

## ESITO

DIMESSO

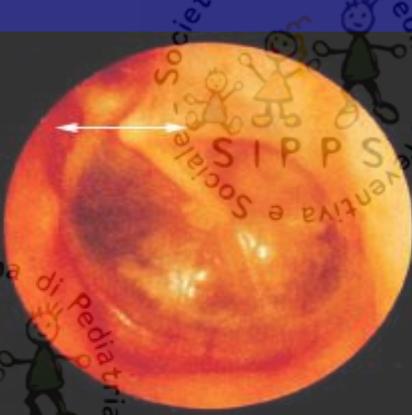
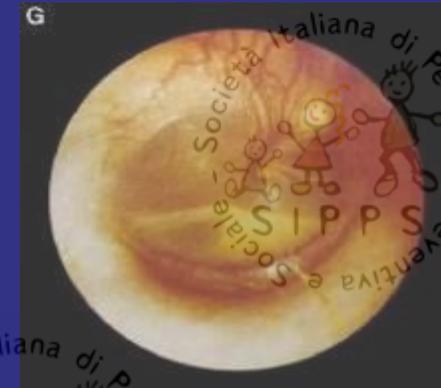
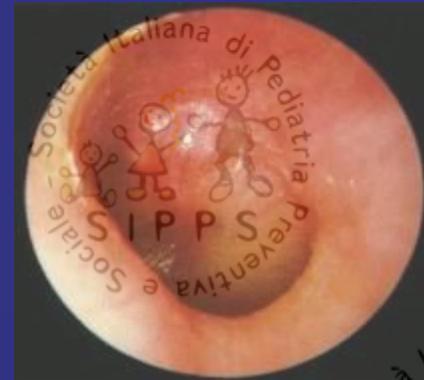
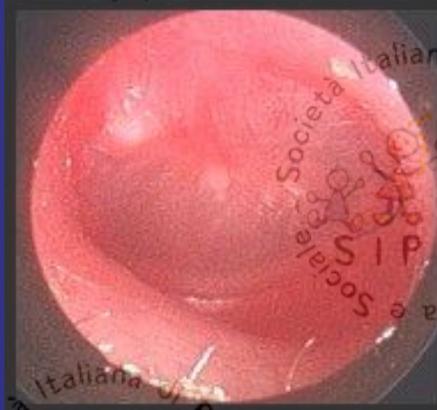
## CONSIGLI IN DIMISSIONE

Nurofen 10 ml per due per due gg  
in caso di febbre iniziare  
Augmentin 1 gr.1 cust per due per 7 gg

Data: 26/08/2011 ore 15:15

# OTITE MEDIA ACUTA

## vera o falsa o immaginata?

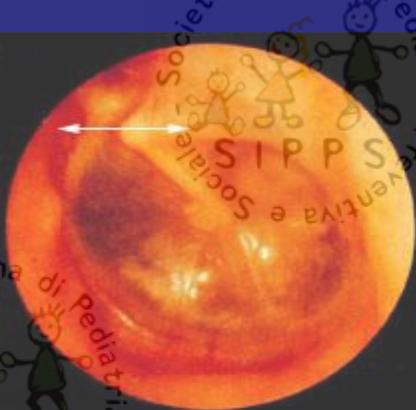
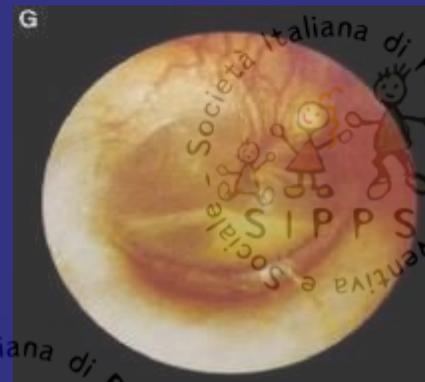


## ACUTE OTITIS MEDIA

rapid onset of signs and symptoms of acute infection within the middle ear, with evidence of effusion

# OTITE MEDIA ACUTA

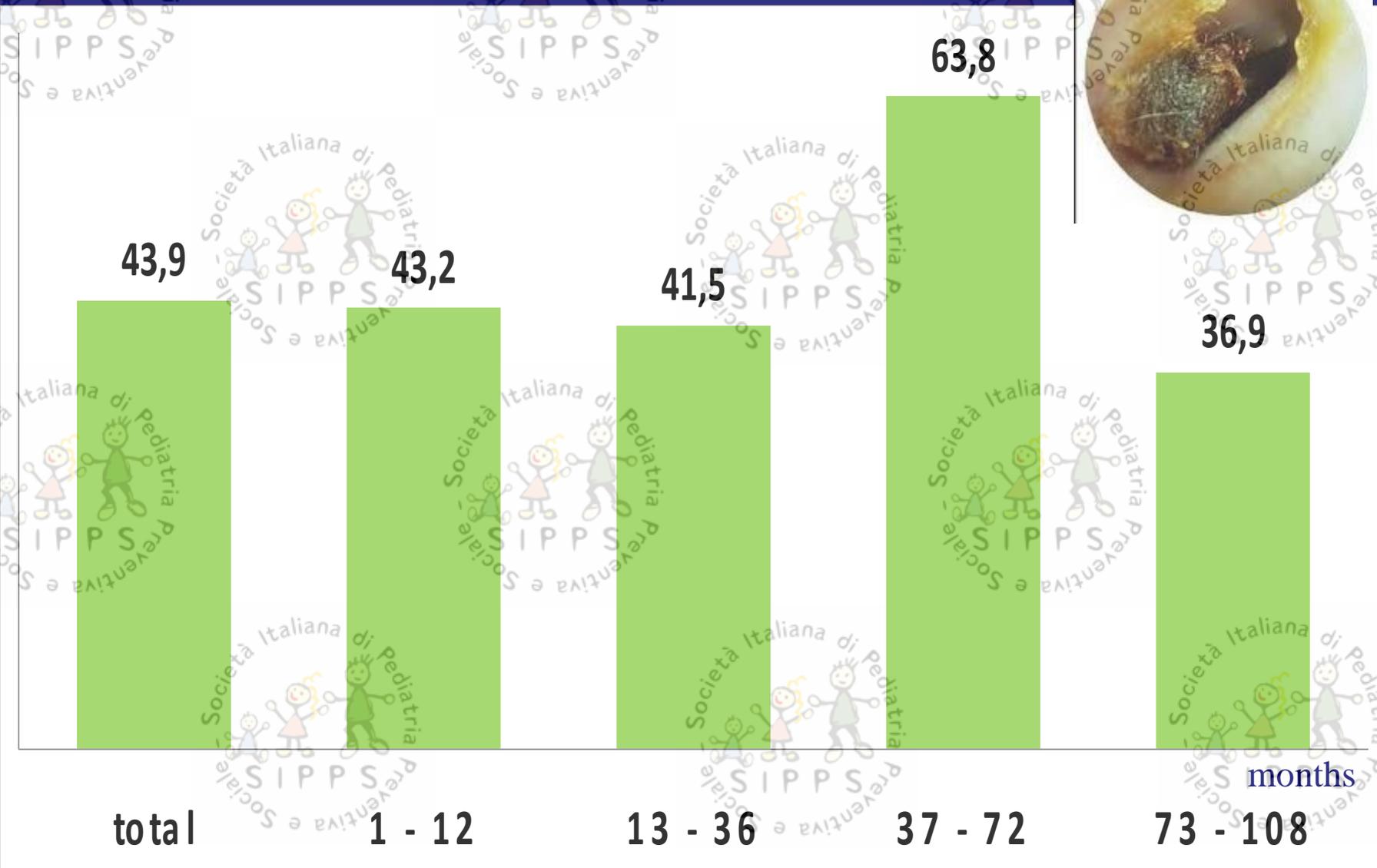
vera o falsa o immaginata?



## ACUTE OTITIS MEDIA

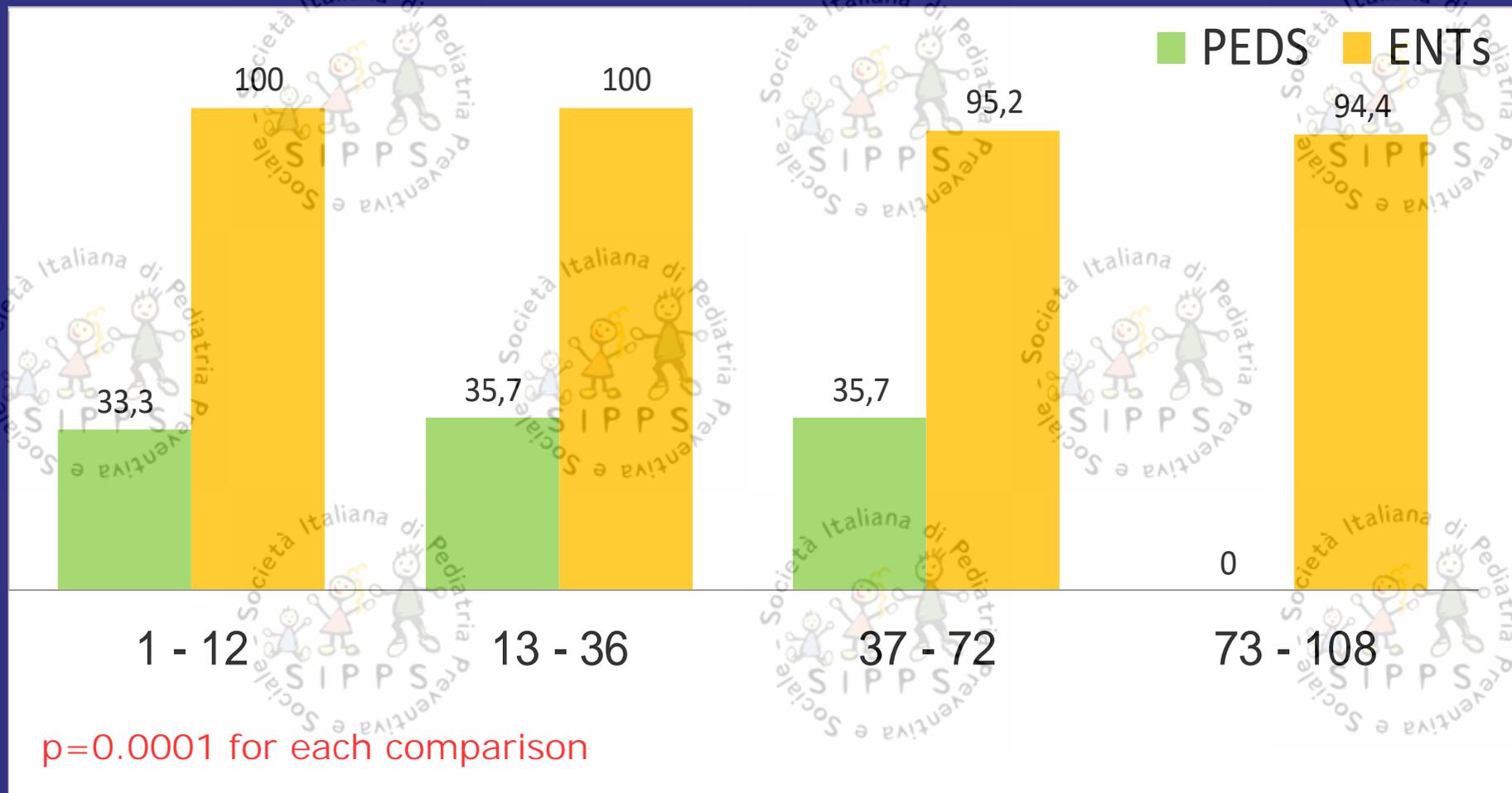
rapid onset of signs and symptoms of acute infection within the middle ear, with evidence of effusion

# How many children have cerumen obstructing more than 50% of the ear canal?



Marchisio P et al, submitted IJPORL 2016

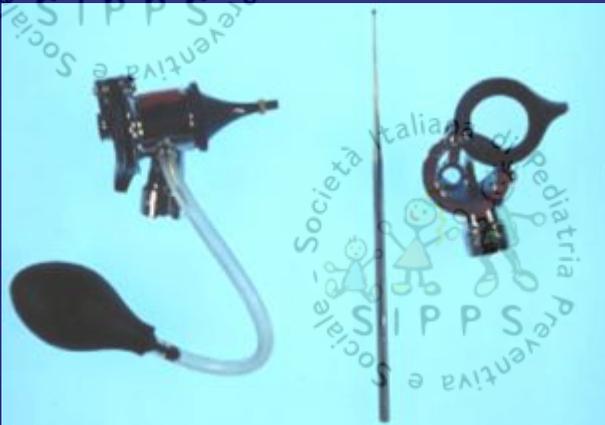
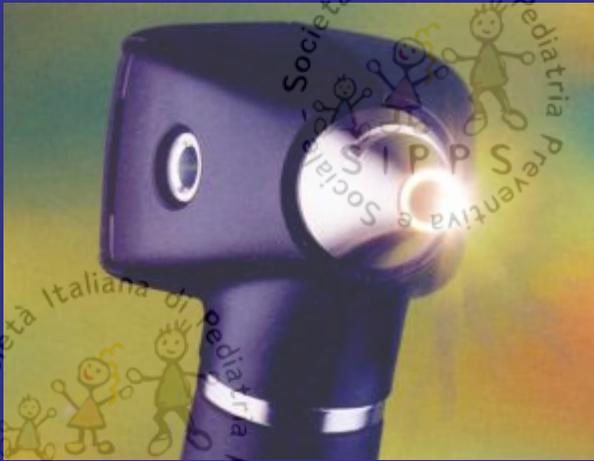
# Children with cerumen obstructing > than 50% and a diagnosis of AOM: cerumen removal according to age and specialty



# Guardare e descrivere la MT con metodo: **COMPLETES**

Kaleida PH. *The COMPLETES exam for otitis*. Contemp. Pediatr 1997; 14: 93-101

- **C**olor tympanic membrane (**COLORE**)
- **O**ther condition (**ALTRO**)
- **M**obility (**MOBILITA'**)
- **P**osition (**POSIZIONE**)
- **L**ighting (**LUMINOSITA'**) (**LATERALITA'**)
- **E**ntire surface (**SUPERFICIE INTERA**)
- **T**ranslucency (**TRASPARENZA**)
- **E**xternal ear canal (**CANALE ESTERNO LIBERO**)
- **S**eal (**TENUTA D'ARIA**) (**SEVERITA'**)



La diagnosi puramente otoscopica di OMA raggiunge il maggiore grado di affidabilità quando condotta:

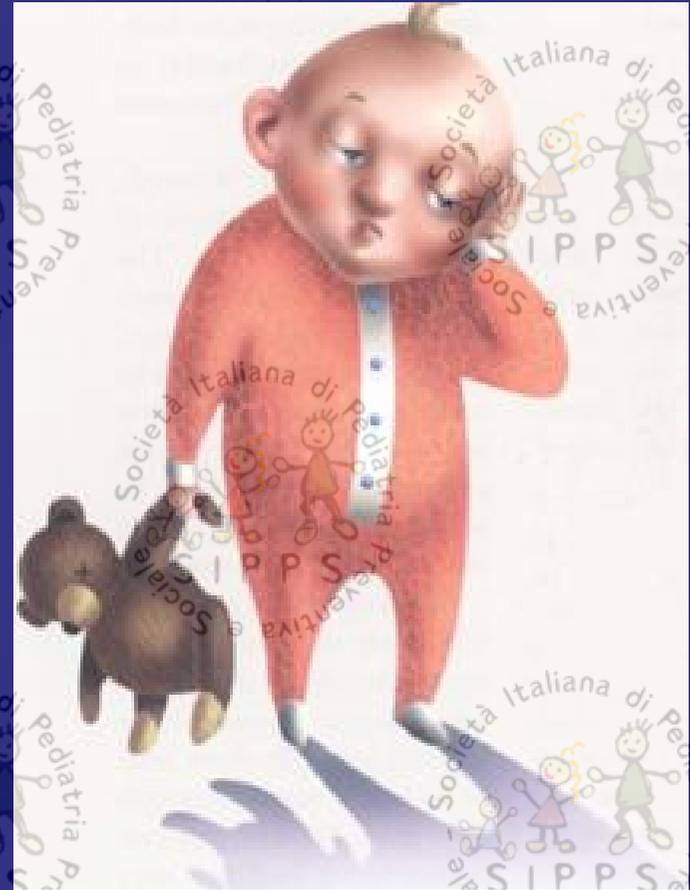
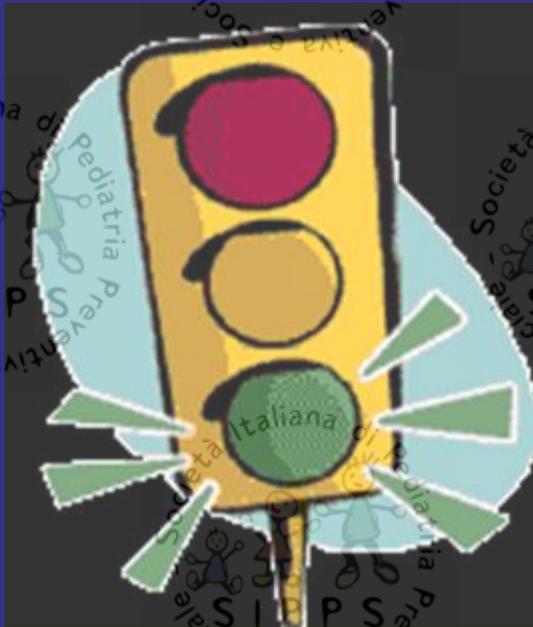
- con un **otoscopio pneumatico**
- corredato di una **fonte luminosa adeguata**
- di uno **speculum delle dimensioni adatte e non colorato** per evitare dispersioni della pressione

(LG OMA 2010: II A, [www.sip.it](http://www.sip.it))

L' utilizzo della fase pneumatica deve essere evitato in caso di rilevante estroflessione della membrana timpanica o presenza di otorrea (livello VI, forza D)

# OTITE MEDIA ACUTA - TERAPIA

## LA GESTIONE DEL DOLORE



# LG OMA 2010 - Gestione del dolore



- La gestione terapeutica dell'OMA deve prevedere una valutazione dell'otalgia e la sua cura (forza A/Livello I)
- **Il trattamento cardine dell'otalgia è rappresentato dalla somministrazione di antidolorifici a dosaggio adeguato per via sistemica (paracetamolo o ibuprofene) (forza A/Livello I)**
- Nei bambini oltre i 3 anni di vita è accettabile la somministrazione topica di soluzioni analgesiche (lidocaina 2%) in soluzione acquosa, in aggiunta alla terapia antalgica sistemica, nelle prime 24 ore dalla diagnosi di OMA con otalgia da moderata a severa, in assenza di perforazione timpanica (forza B/livello II).
- Alla luce dell'insufficienza dei dati disponibili, è sconsigliato l'uso di preparati analgesici a base di estratti naturali (forza D/livello II)

# AAP AOM 2013 (uguale a AAP AOM 2004)

**TABLE 3** Treatments for Otitis Media with Effusion (OME)

Treatment Modality	Comments
Acetaminophen, ibuprofen <sup>65</sup>	Effective analgesia for mild to moderate pain. Readily available. Mainstay of pain management for AOM.
Home remedies (no controlled studies that directly address effectiveness)	May have limited effectiveness.
Distraction	
External application of heat or cold	
Oil drops in external auditory canal	
Topical agents	
Benzocaine, procaine, lidocaine <sup>65,67,70</sup>	Additional, but brief, benefit over acetaminophen in patients older than 5 y.
Naturopathic agents <sup>68</sup>	Comparable to amethocaine/phenazone drops in patients older than 6 y.
Homeopathic agents <sup>71,72</sup>	No controlled studies that directly address pain.
Narcotic analgesia with codeine or analogs	Effective for moderate or severe pain. Requires prescription; risk of respiratory depression, altered mental status, gastrointestinal tract upset, and constipation.
Tympanostomy/myringotomy <sup>73</sup>	Requires skill and entails potential risk.



# OTITE MEDIA ACUTA - TERAPIA

Non antibiotico ?  
Antibiotico subito?  
Attesa vigile?



# 2010 – LG italiana – OMA non complicata\*



DIAGNOSI	CERTA			
	bilaterale		monolaterale	
LATERALITA'				
SEVERITA' SINTOMI	grave	lieve	grave	lieve
Età < 6 m.	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>
Età 6 – 24 m.	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AV</b>
Età > 24 m.	<b>AB</b>	<b>AV</b>	<b>AV</b>	<b>AV</b>

AB = antibiotico immediato AV= possibile attesa vigile

\* NO OTORREA, NO RICORRENZA RECENTE, NO COMPLICANZE

# 2013 – AAP - OMA non complicata \*



DIAGNOSI	CERTA			
	bilaterale		monolaterale	
LATERALITA'				
SEVERITA' SINTOMI	grave	lieve	grave	lieve
Età < 6 m.	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>
Età 6 – 24 m.	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AB</b>	<b>AV</b>
Età > 24 m.	<b>AB</b>	<b>AV</b>	<b>AB</b>	<b>AV</b>

**AB = antibiotico immediato AV = possibile attesa vigile**

**\* NO OTORREA, NO RICORRENZA RECENTE, NO COMPLICANZE**

## RESEARCH LETTER

# Acute Otitis Media in Children Younger Than 2 Years

Hoberman a et al

JAMA Pediatrics Published online September 2, 2013

Laterality and Severity of AOM at Entry	No. of Children With Treatment Failure/Total No. (%)					
	Pittsburgh Study <sup>a</sup>		Turku Study <sup>b</sup>		Combined Studies	
	AMOX/CLAV	Placebo	AMOX/CLAV	Placebo	AMOX/CLAV	Placebo
Unilateral nonsevere	4/39 (10)	15/42 (36)	6/33 (18)	11/23 (48)	10/72 (14)	26/65 (40)
Unilateral severe	2/29 (7)	14/28 (50)	9/48 (19)	19/42 (45)	11/77 (14)	33/70 (47)
Bilateral nonsevere	7/40 (18)	18/35 (51)	6/20 (30)	11/20 (55)	13/60 (22)	29/55 (53)
Bilateral severe	10/34 (29)	26/38 (68)	7/34 (21)	18/37 (49)	17/68 (25)	44/75 (59)

## RESEARCH LETTER

# Acute Otitis Media in Children Younger Than 2 Years

Hoberman a et al

JAMA Pediatrics Published online September 2, 2013

Laterality and Severity of AOM at Entry	RR, AMOX/CLAV vs Placebo (95% CI)	ARR (95% CI)	No. Needed to Treat
Unilateral nonsevere	0.34 (0.18-0.65)	0.27 (0.13-0.41)	4
Unilateral severe	0.28 (0.10-0.79)	0.34 (0.18-0.50)	3
Bilateral nonsevere	0.43 (0.25-0.73)	0.31 (0.14-0.48)	4
Bilateral severe	0.43 (0.27-0.67)	0.34 (0.18-0.48)	3

# LA VIGILE ATTESA



# LG OMA 2010

- La vigile attesa è un'opzione, parte integrante della strategia terapeutica dell'otite media acuta, che deve essere valutata nel singolo caso e condivisa con i genitori (forza A/livello I).
- La vigile attesa può essere applicata solo nel caso in cui sia garantita la possibilità di follow-up (telefonico e/o clinico) a distanza di 48 ore (forza A/livello I).

AAP AOM 2013

§ This plan of initial management provides an opportunity for shared decision-making with the child's family for those categories appropriate for additional observation. If observation is offered, a mechanism must be in place to ensure follow-up and begin antibiotics if the child worsens or fails to improve within 48 to 72 h of AOM onset.

2015



# Otite media acuta in età pediatrica

## Linea guida regionale

In assenza di patologie acute gravi (come asma, broncopneumonia) e di condizioni di rischio (Sindrome di Down, fibrosi cistica, immunodeficienza, anomalie craniofacciali, diabete mellito non compensato), in presenza di una famiglia affidabile e potendo garantire il *follow up*, si raccomanda di implementare la **strategia di vigile attesa** in tutti i bambini con OMA di età superiore all'anno, a meno che non presentino sintomi gravi o otorrea.

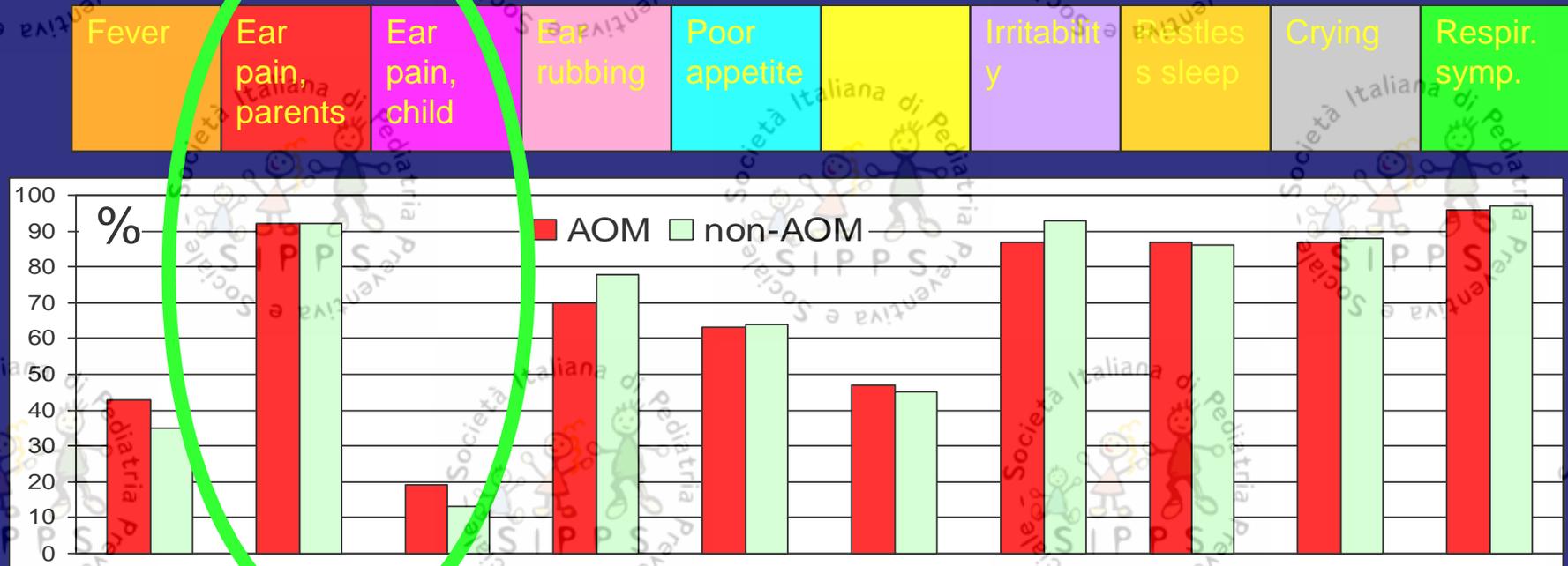
A giudizio del curante la strategia di vigile attesa può essere applicata anche in bambini con età fra 6 e 12 mesi con condizioni generali non preoccupanti.

La vigile attesa si associa a una riduzione del rischio di ricorrenza.

Componenti della strategia della vigile attesa:

- somministrazione di analgesici
- non somministrazione dell'antibiotico per 48-72 ore dall'esordio dei sintomi, a meno che i sintomi non peggiorino
- informazioni scritte ai genitori
- controllo dopo 48-72 ore
- somministrazione dell'antibiotico se dopo 48-72 ore i sintomi non si risolvono o peggiorano

# Parents may be unable to assess ear pain and only a minority of children < 3 yrs are able to express pain

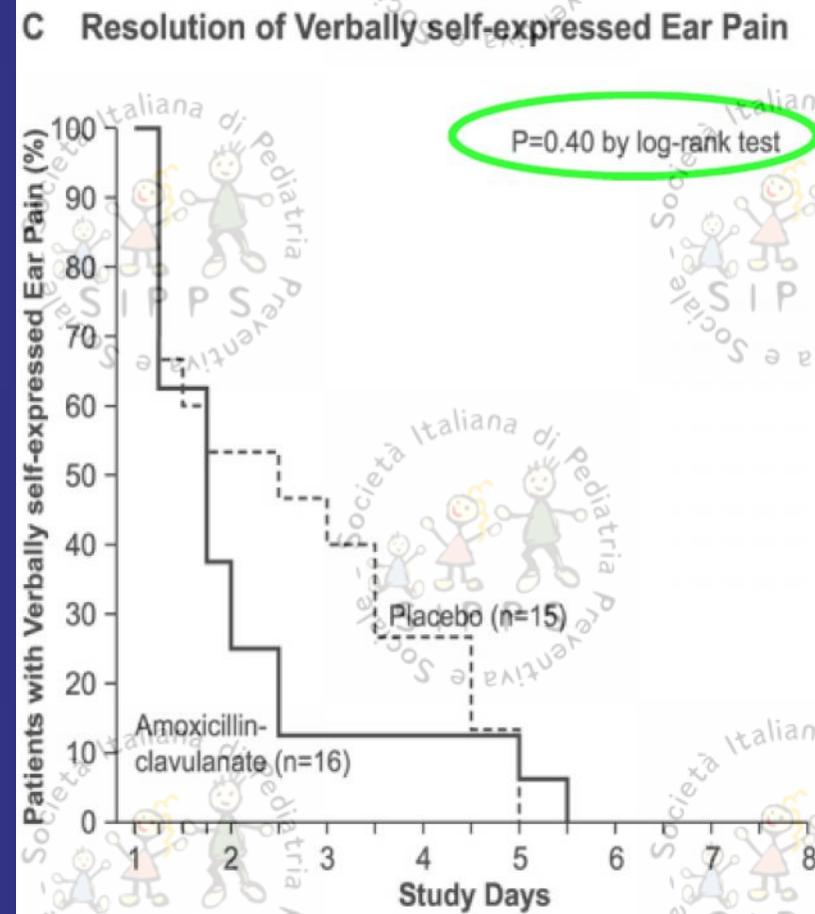
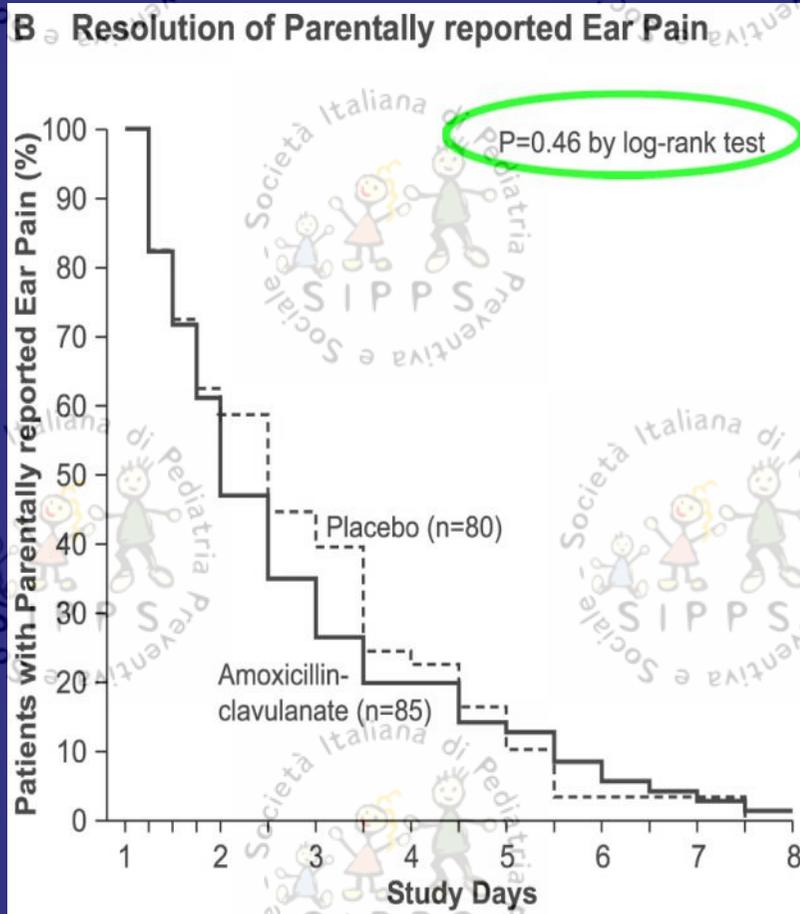


*Laine et al., Pediatrics 2010;125:e1154*

*Shaikh et al., J Pain 2010;11:1291*

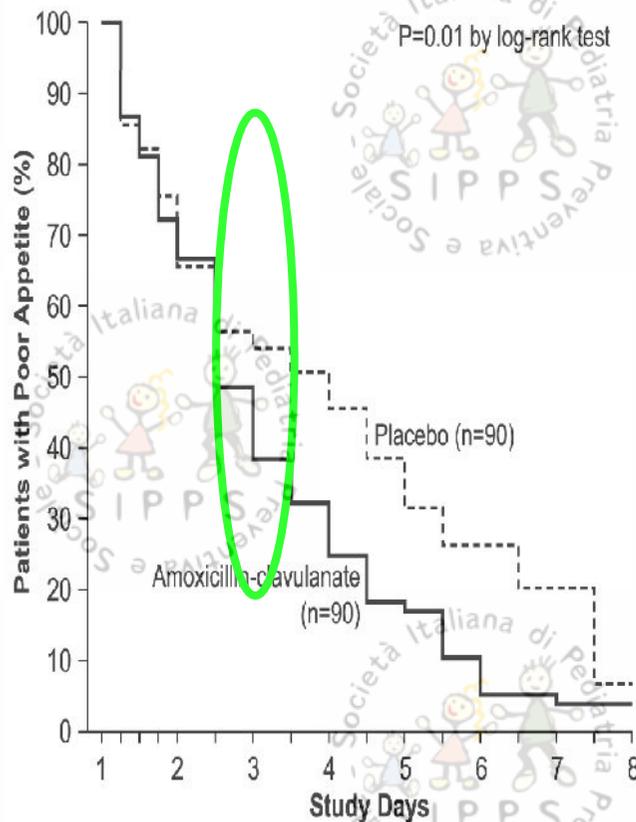
*Baker, Pediatrics 1992;90:1006*

# Resolution of ear pain recorded in diary by parents and children

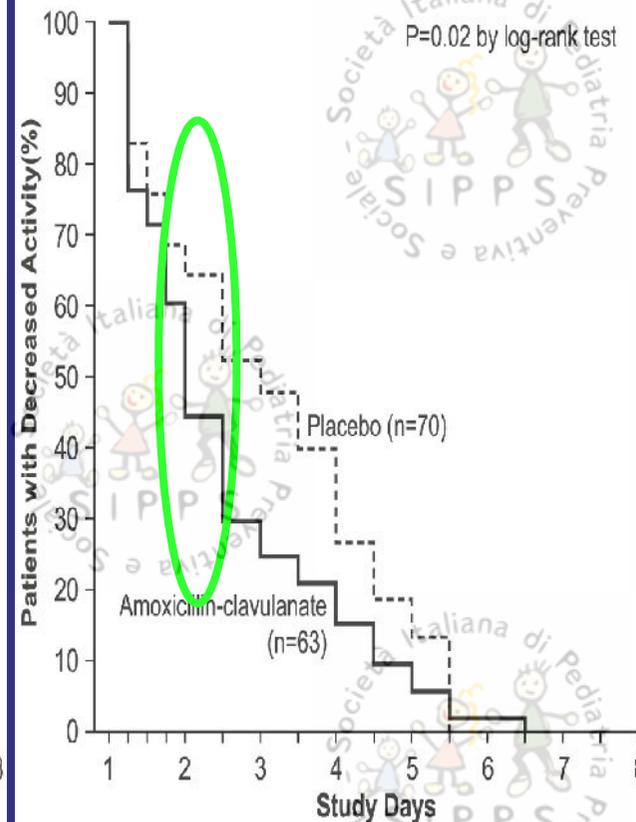


# Resolution of objective symptoms recorded in diary by parents

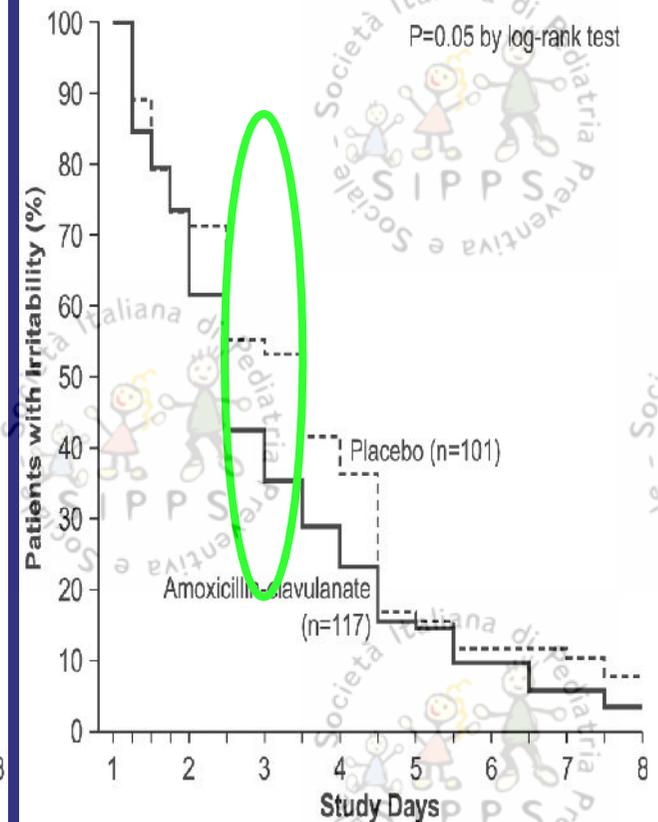
**E Resolution of Poor Appetite**



**F Resolution of Decreased Activity**



**G Resolution of Irritability**

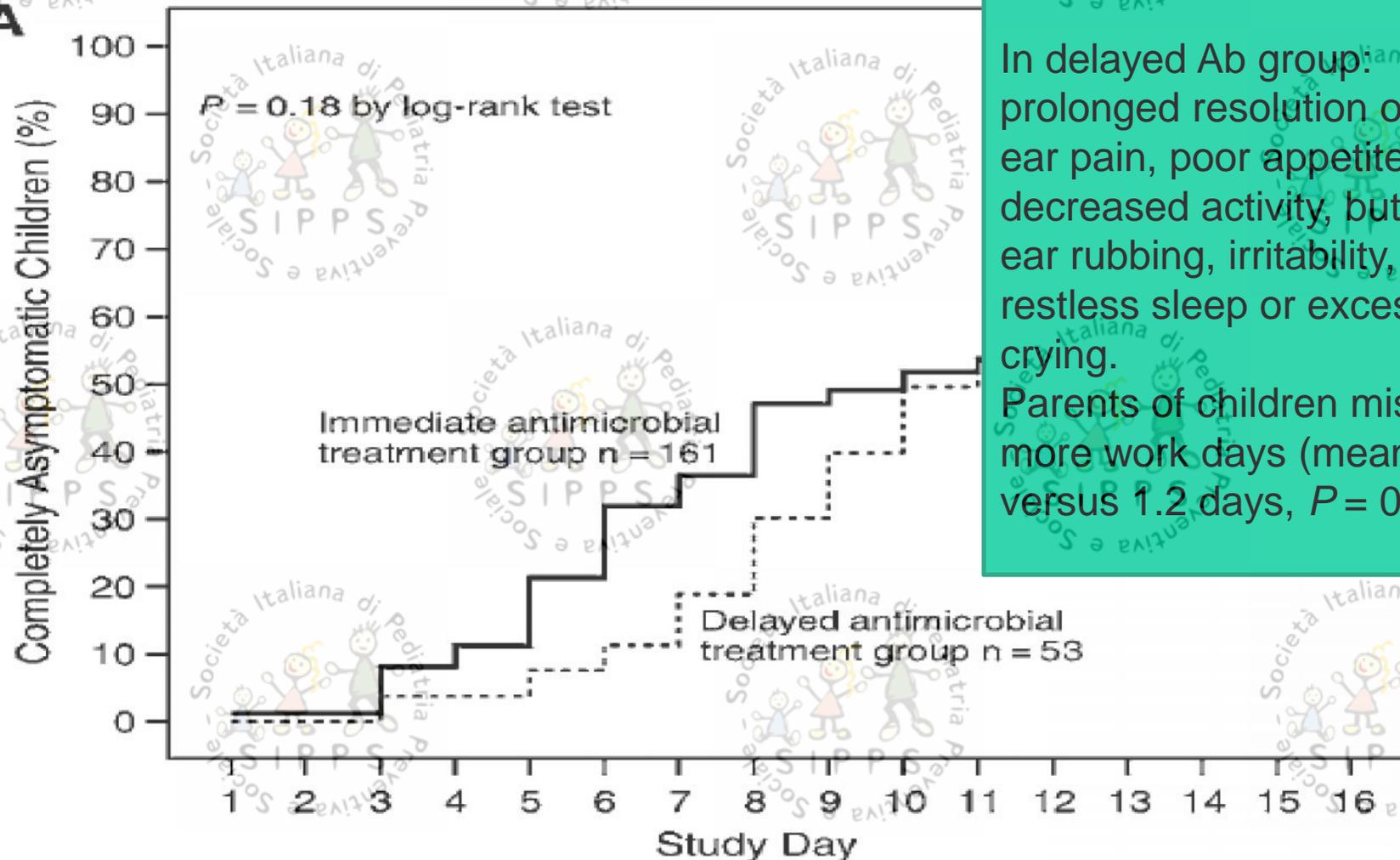


# Delayed Versus Immediate Antimicrobial Treatment for Acute Otitis Media

(*Pediatr Infect Dis J* 2012;31: 1227–1232)

Paula A. Tähtinen, MD, Miia K. Laine, MD, Olli Ruuskanen, MD, PhD, and Aino Ruohola, MD, PhD

**A**



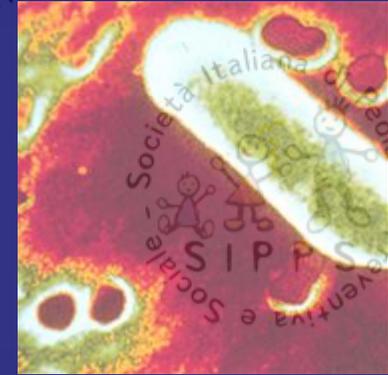
In delayed Ab group: prolonged resolution of fever, ear pain, poor appetite and decreased activity, but not ear rubbing, irritability, restless sleep or excessive crying. Parents of children missed more work days (mean 2.1 versus 1.2 days,  $P = 0.03$ ).

# Pathogens in AOM- USA

## "The Infernal Trio" + 1

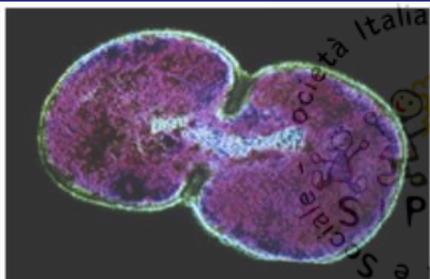


**Streptococco  
Pneumoniae 32%**



**Moraxella  
Catarrhalis 16%**

**Haemophilus  
Influenzae 22%**



*Moraxella catarrhalis*

**Streptococco  
Pyogenes 5%**



# LG OMA 2010



Caratteristiche Episodio	Raccomandata	Alternativa
Sintomi lievi No otorrea No ricorrenza No fattori R	Amoxicillina 50 mg/kg/die in 2 -3 dosi	Cefaclor 40 – 50 mg/kg/die in 2 dosi
Sintomi gravi Otorrea Ricorrenza Fattori R*	Amoxicillina + acido clavulanico 80-90° mg/kg/die in 2 -.3 dosi	Cefuroxime axetil 30 mg/kg/die in 2 dosi Cefpodoxime proxetil 8 mg/kg/die in 2 dosi

\* Fattori di rischio: età < 3 anni, frequenza di day-care, fratelli in day-care, recente (< 1 mese) terapia antibiotica

# AAP AOM 2013



## Initial Immediate or Delayed Antibiotic Treatment

### Recommended First-line Treatment

Amoxicillin (80–90 mg/kg per day in 2 divided doses)

or

Amoxicillin-clavulanate<sup>a</sup> (90 mg/kg per day of amoxicillin, with 6.4 mg/kg per day of clavulanate [amoxicillin to clavulanate ratio, 14:1] in 2 divided doses)

### Alternative Treatment (if Penicillin Allergy)

Cefdinir (14 mg/kg per day in 1 or 2 doses)

Cefuroxime (30 mg/kg per day in 2 divided doses)

Cefpodoxime (10 mg/kg per day in 2 divided doses)

Ceftriaxone (50 mg IM or IV per day for 1 or 3 d)

# A retrospective evaluation of microbiology of acute otitis media complicated by spontaneous otorrhea in children living in Milan, Italy

P. Marchisio · S. Bianchini · E. Baggi ·  
M. Fattizzo · C. Galeone · S. Torretta ·  
N. Principi · S. Esposito

Infection 2013; 41: 629

Pathogen	All positive cultures (n = 487)
----------	---------------------------------

No.

%<sup>a</sup>

*Haemophilus influenzae*

265

54.4

*Streptococcus pneumoniae*

112

23.0

*Streptococcus pyogenes*

90

18.5

*Staphylococcus aureus*

49

10.1

*Moraxella catarrhalis*

8

1.6

Other bacteria

2

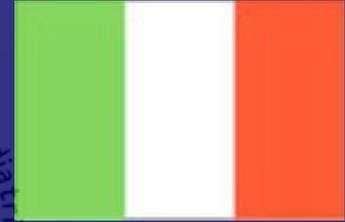
0.4

## Durata – Raccomandazione



- Si raccomanda che la durata della terapia antibiotica sia di 10 giorni in bambini a rischio di evoluzione sfavorevole (minori di 2 anni, con storia di ricorrenza, con otorrea spontanea) (forza B/livello I)
- E' possibile una durata ridotta (5 giorni) in bambini maggiori di 2 anni senza rischio di evoluzione sfavorevole (forza B/livello II)

# Altri trattamenti?



- L'utilizzo di altre terapie (oltre a quelle analgesiche) in associazione alla terapia antibiotica non è raccomandabile [VI/D].
- L'utilizzo di decongestionanti, sia sistemici che topici, deve essere evitato [I/D]
- L'utilizzo di steroidi e antistaminici è sconsigliato [II/D].
- Le terapie alternative non sono raccomandate per il trattamento dell'OMA [VI/D]
- La rimozione delle secrezioni nasali mediante lavaggio nasale è consigliabile come trattamento complementare [VI/B].

## Two years later: still far from adhering to the guideline

**Table 3. Earache and adjunctive treatments.**

	PEDs (n = 1251)	ENTs (n = 852)	p-value
<b>Earache treatment</b>			
Appropriate	635 (50.8)	407 (47.8)	0.19
Inappropriate	616 (49.2)	445 (52.2)	<0.001
Higher dosage or erroneous codeine use	407 (32.5)	215 (25.2)	
Lower dosage	209 (16.7)	230 (27.0)	
Ear drops	137 (10.9)	195 (23.8)	
<b>Adjunctive treatment</b>			
Decongestants	321 (25.7) <sup>T</sup>	554 (65.0)	<0.001
Mucolytics	192 (15.3)	287 (33.7)	<0.001
Anti-inflammatory	412 (32.9)	303 (35.6)	0.22
Steroids	95 (7.6)	230 (27.0)	<0.001
Nasal saline irrigations	714 (57.1)	456 (53.5)	0.11
No treatment	62 (4.9)	37 (4.3)	0.53

# Is Acute Otitis Media a Treatable Disease?

Jerome O. Klein, M.D.

NEJM 2011

**The key to the optimal management of acute otitis media remains the accuracy of the diagnosis**

Is acute otitis media a treatable disease? The investigators in Pittsburgh and Turku have provided the best data yet to answer the question, and the answer is yes; more young children with a certain diagnosis of acute otitis media recover more quickly when they are treated with an appropriate antimicrobial agent.

# Il futuro della diagnosi di OMA immaginata → descritta → fotografata

## Otoscopio digitale



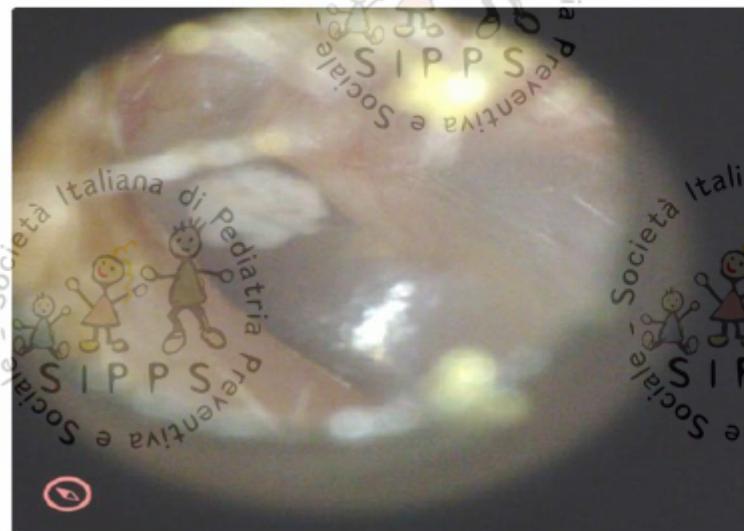
Report provided by **cellscope**

Date of Birth: 2004-04-13

M.Doria 2015

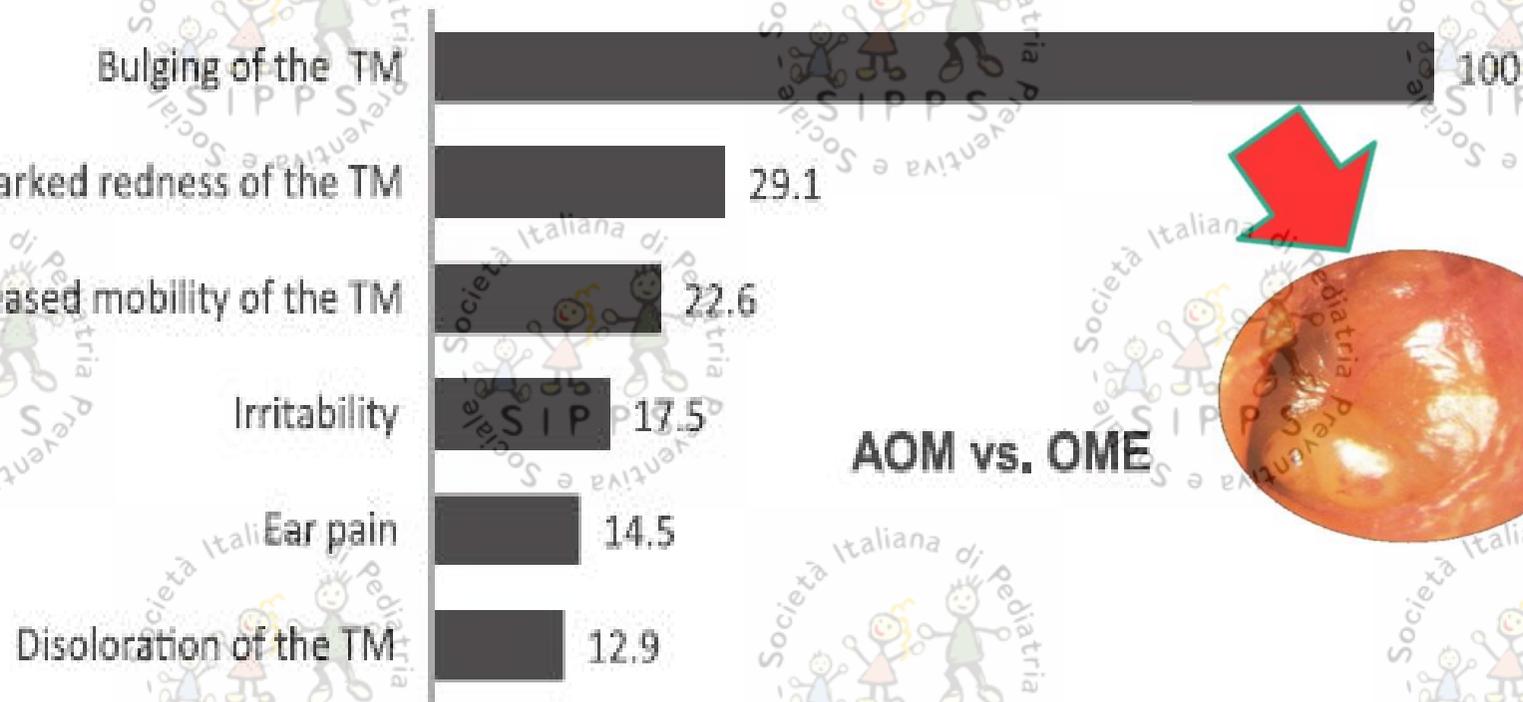
**Right Ear**

**DX: Myringosclerosis**



# Development of an Algorithm for the Diagnosis of Otitis Media

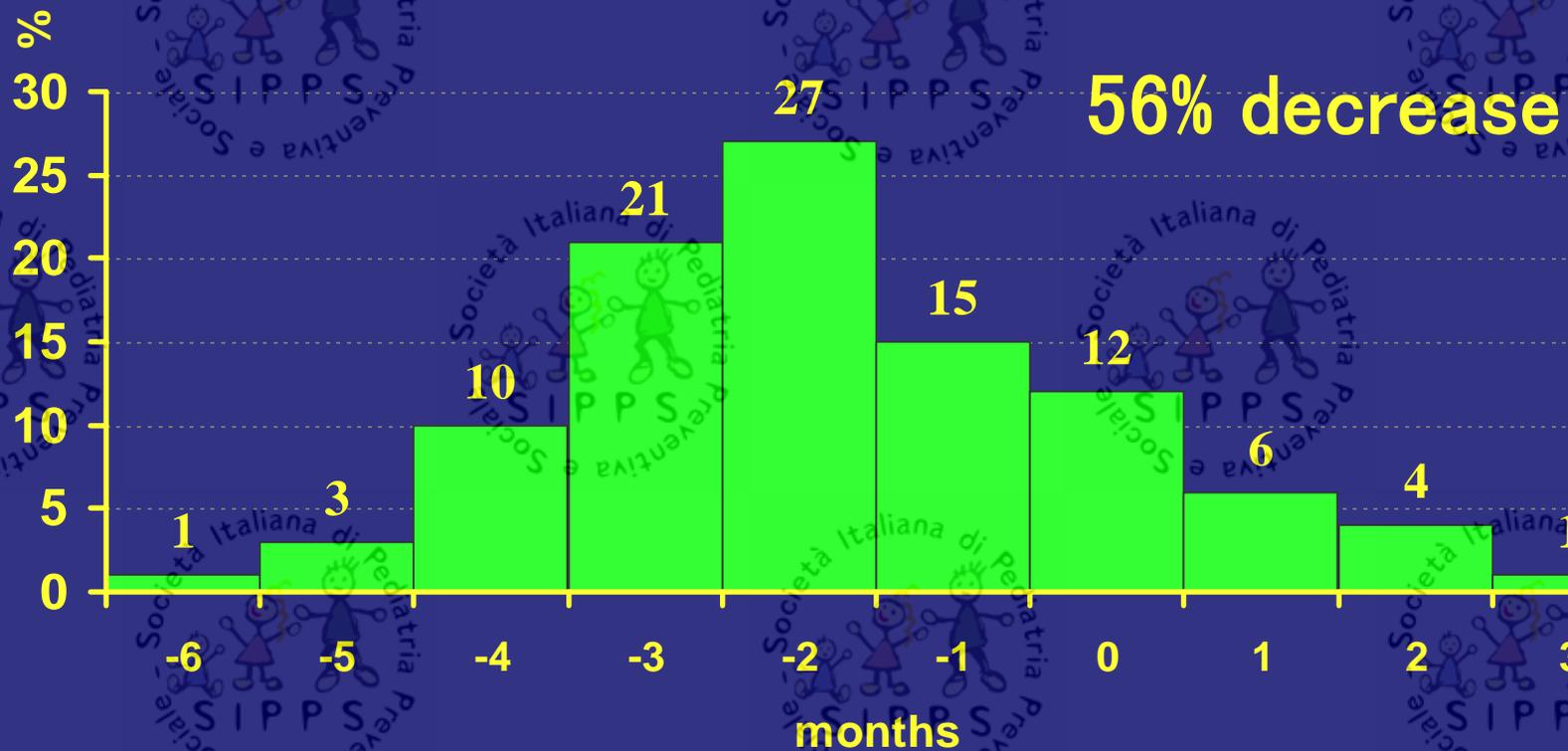
Nader Shaikh, MD, MPH; Alejandro Hoberman, MD; Howard E. Rockette, PhD;  
Marcia Kurs-Lasky, MS



Academic Pediatrics, 12; 214-218, May 2012

# Effect of accurate diagnostic criteria on incidence of acute otitis media in otitis-prone children

Change in number of AOM diagnoses during the study period and the preceding 6 months



Blomgren K et al, Scand J Infect Dis 2004; 36:6-9

Grazie per  
l'attenzione

**LG OMA 2017**  
Work in progress

Never look for the extraordinary, but, on the contrary, concentrate on the more prevalent and common diseases, and try to cure them;  
These are the diseases you will most frequently encounter in your practice”

*Emile Ménière  
Deuxième Congrès  
Otologique Internationale  
Milan 1880*

# Treatment of Acute Otitis Media in Children under 2 Years of Age

N Engl J Med 2011;364:105-15.

Alejandro Hoberman, M.D., Jack E. Paradise, M.D., Howard E. Rockette, Ph.D., Nader Shaikh, M.D., M.P.H., Ellen R. Wald, M.D., Diana H. Kearney, R.N., C.C.R.C., D. Kathleen Colborn, B.S., Marcia Kurs-Lasky, M.S., Sonika Bhatnagar, M.D., M.P.H., Mary Ann Haralam, C.R.N.P., Lisa M. Zoffel, C.R.N.P., Carly Jenkins, R.N., Marcia A. Pope, R.N., Tracy L. Balentine, R.N., and Karen A. Barbadora, M.T.

**Table 2. Clinical Failure Rates at or before the Day 10–12 Visit, According to Study Group and Demographic and Clinical Characteristics at Entry.\***

Characteristic at Entry	Amoxicillin–Clavulanate Group (N=144)	Placebo Group (N=147)	All Children (N=291)	P Value†
<i>no. of children with clinical failure/total no. (%)‡</i>				
Exposure to other children§				0.007
No	10/73 (14)	29/73 (40)	39/146 (27)	
Yes	13/69 (19)	44/70 (63)	57/139 (41)	
AOM-SOS score				0.004
≤8	9/82 (11)	35/81 (43)	44/163 (27)	
>8	14/60 (23)	38/62 (61)	52/122 (43)	
Laterality of acute otitis media				0.002
Unilateral	6/68 (9)	29/70 (41)	35/138 (25)	
Bilateral	17/74 (23)	44/73 (60)	61/147 (41)	
Degree of tympanic membrane bulging in worse ear				<0.001
Slight or moderate	12/103 (12)	46/106 (43)	58/209 (28)	
Marked	11/39 (28)	27/37 (73)	38/76 (50)	



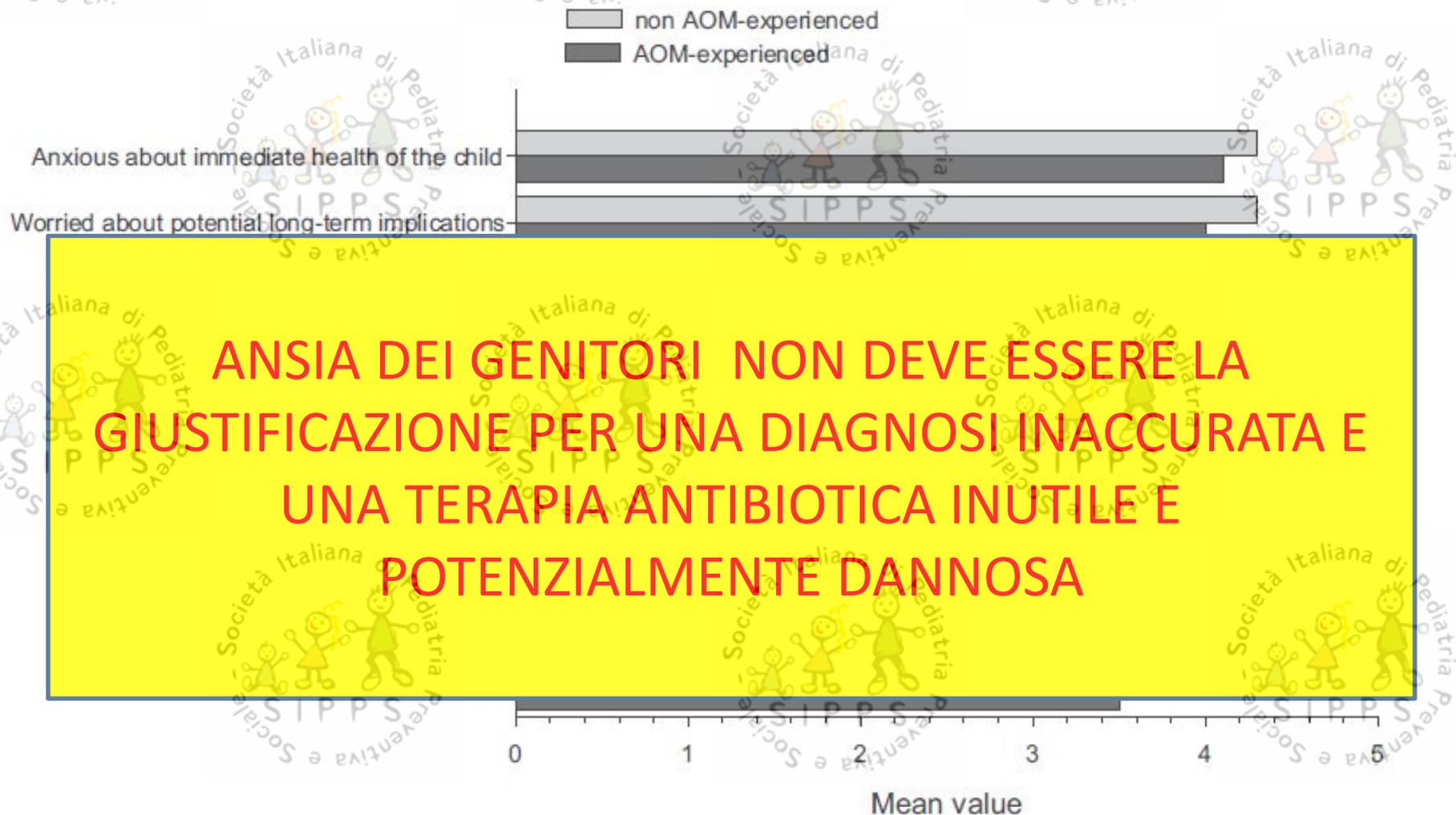
**Ridurre l'incertezza diagnostica  
per l'otite media**

M.Doria 2011

# Acute otitis media in young children – What do parents say?

Colin Barber<sup>a,\*</sup>, Susanne Ille<sup>b</sup>, Anne Vergison<sup>c</sup>, Harvey Coates<sup>d</sup>

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 78 (2014) 300–306



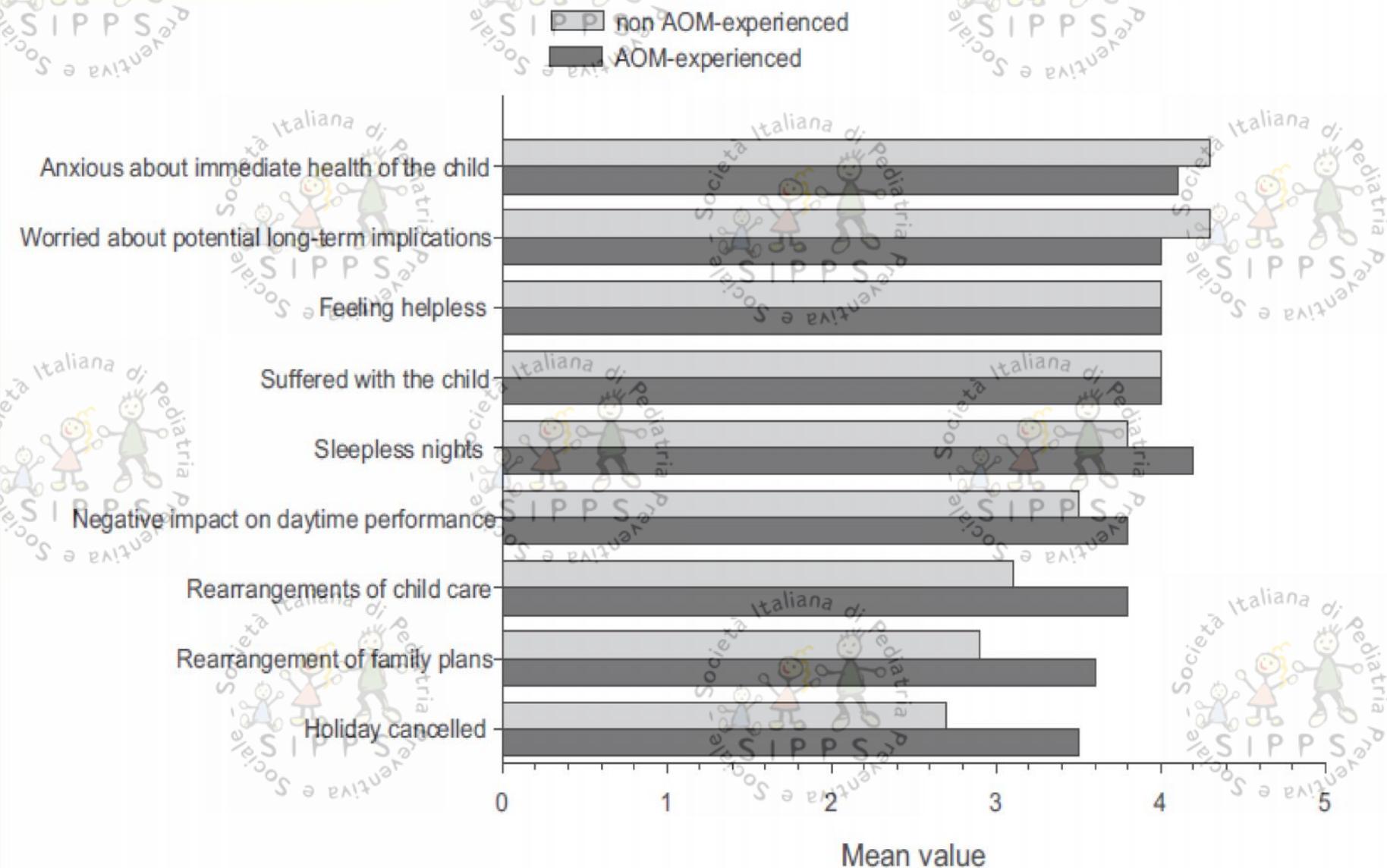
# Fallimento terapeutico

- I casi di OMA che dopo 72 ore di terapia antibiotica non presentino segni di miglioramento o siano peggiorati sono da considerare fallimenti terapeutici.
- Se avevano ricevuto terapia con amoxicillina o cefaclor devono essere trattati con amoxicillina-acido clavulanico o con cefpodoxime proxetil o cefuroxime axetil.
- Se già trattati con farmaci ad ampio spettro, devono ricevere ceftriaxone per via intramuscolare o endovenosa [II/B].
- L'uso dei chinolonici nel trattamento del fallimento terapeutico deve essere evitato [IV/E]

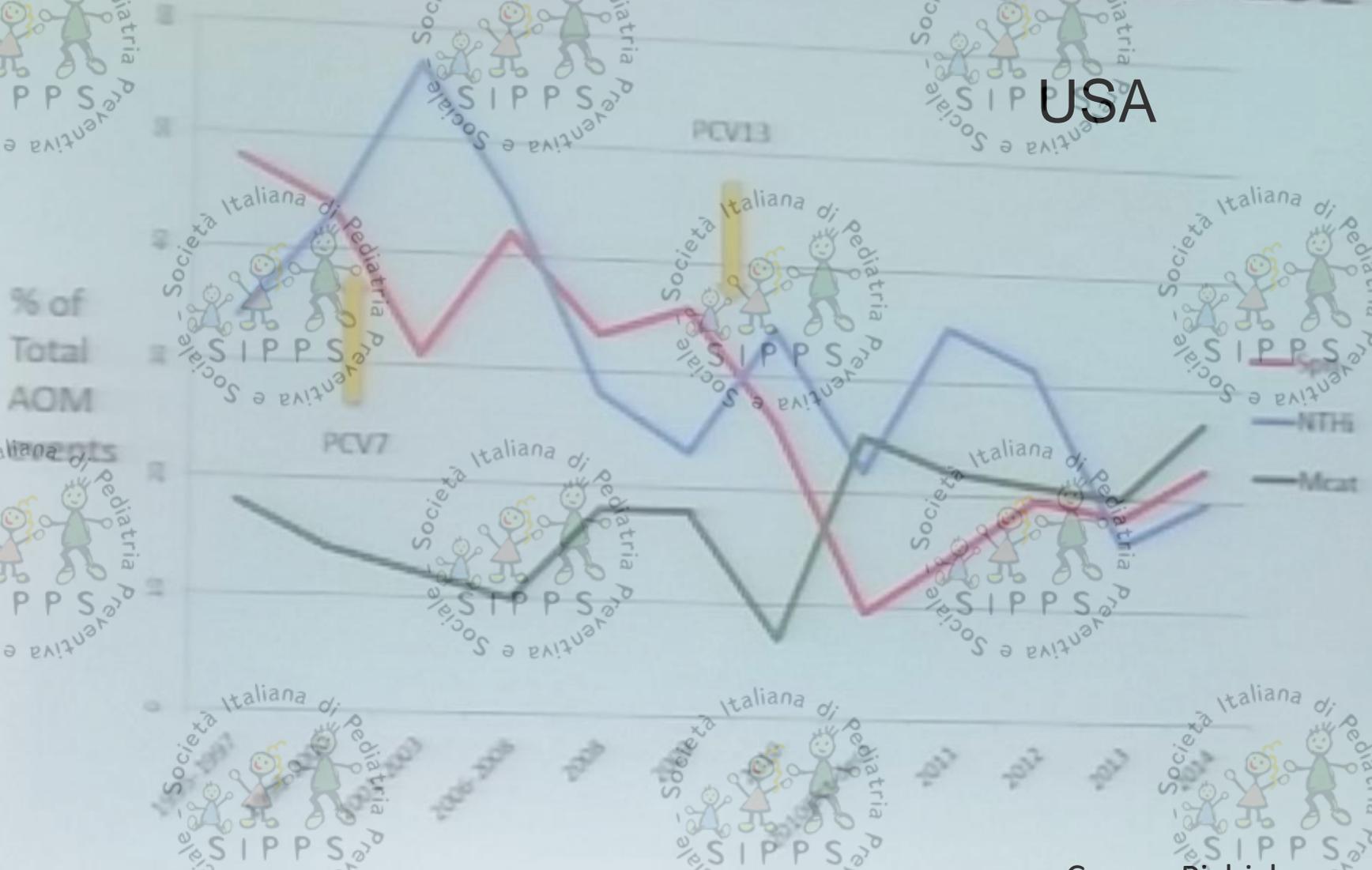
# Acute otitis media in young children – What do parents say?

Colin Barber<sup>a,\*</sup>, Susanne Ille<sup>b</sup>, Anne Vergison<sup>c</sup>, Harvey Coates<sup>d</sup>

International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 78 (2014) 300–306



# AOM Otopathogen Frequency 1995-2014



USA

Casey, Pichichero PIDJ 2004;23:824. Pichichero, Casey JAMA 2007;298:1772.  
Casey, et al PIDJ 2010;29:304. Casey, et al PIDJ 2013;32:805.

Casey , Pichichero  
presented June 2015  
OM 2015 Washington